

TAREFA 4

IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 2

Formação Continuada em Matemática Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ

Plano de trabalho: Estatística

Cursista: Selma Figueiredo Pontes

Matemática - 3ª série – Ensino Médio Grupo: 2

Tutor: Rodolfo Gregorio de Moraes

Pontos positivos

A cada passo deste curso fica claro o quanto é necessário desenvolver trabalhos como esse que constituem uma referência a vida futura dos alunos, enriquecendo a relação professor/aluno/ aprendizagem, onde pode ser destacado os seguintes pontos positivos:

- a participação ativa da maioria dos alunos.
- a utilização dos recursos alinhados com as atividades em sala de aula.
- bom andamento das aulas, facilitado pela qualidade do material oferecido e a rica interação com os colegas e o Tutor.
- as aulas foram atrativas e prazerosa com significado para a aprendizagem dos alunos e para minha satisfação profissional.
- interação entre os componentes do grupo e a socialização das ideias;
- O empenho dos monitores, favorecendo o interesse, resgate da responsabilidade e valorização pessoal, maior aprendizagem e comprometimento por parte de todos os alunos e acima de tudo ficaram mais envolvidos e mais felizes.

Pontos negativos

- Poucos computadores e uma boa parte apresentando defeito.
- Internet lenta.
- A maioria dos alunos tem dificuldade na leitura, interpretação dos enunciados e falta de conhecimentos básicos matemáticos.
- Grande número de alunos numa sala pequena, dificultando trabalhar algumas atividades, principalmente, no laboratório de informática, prejudicando o rendimento.

Alterações

O Plano de Trabalho de Estatística sofreu as seguintes alterações:

- Acréscimo do *Roteiro de Ação 2: A Estatística da internet e das mídias sociais*, atividade para ser desenvolvida em casa e com apresentação no final do bimestre.
- Acréscimo de exercícios.
- Inclusão da prova de Estatística.

Impressões dos alunos.

De maneira geral o conteúdo foi bem aceito e os alunos ficaram bem envolvidos. O ensino de Estatística por si só já é muito atrativo e a forma como foi conduzida teve um bom rendimento.

A seguir, algumas evidências, como fotos e relatos, de alguns momentos da Implementação.

nome: Barissa Turma: 3001

Estatística é uma ótima matéria, com ela podemos calcular várias coisas, descobrir valores e médias.

A matéria foi muito bem esclarecida, não tivemos problemas para aprender, foi tudo bem tranquilo e divertido. Nesse ano aprender matemática que antes era uma coisa temida, agora ficou interessante e divertido com as video-aulas.

Estatística

Através das aulas e do vídeo "Olha o Sanduiche" aprendemos como utilizar a estatística no dia-a-dia.

As aulas foram bem esclarecedoras, tirando todas as nossas ^{dúvidas} sobre média, mediana e moda. Aprendemos também a analisar gráficos durante as aulas.

- Isabela

Turma: 3001 -

Barissa
Turma: 3001

Relato Estatística

As estatísticas influem muito em nossas vidas e em muitas decisões.

Como no vídeo que vimos, um erro nas estatísticas, fazia com que as coisas fossem por isso a importância da Estatística na vida das pessoas, por isso nesse bimestre aprendemos com a professora Helma a calcular Média, Moda e Mediana, que fazem parte da Estatística, há também aprendemos a analisar gráficos e informações estatísticas. Com isso ajudando em nossas decisões, quando usamos estatísticas.

Relatório - Aulas de Estatística

Nome: Silva, 3001

Neste bimestre com essas aulas produtivas e interativas consegui ficar mais por dentro da matéria e poder participar mais das aulas. O que usarei como motivo de validação da recuperação que vou minha nota neste bimestre.

Uchi tem mais empacadores essas aulas com vídeos e pesquisas que tivemos pois com essa forma descentralizada a hora passa mais rápido e aprendemos a matéria com mais facilidade. Espero que nos próximos bimestres possamos ter muitas outras aulas interativas e descentralizadas com essas.

Nome: João Elias de Saug

Turma: 3001

As aulas de estatísticas durante o bimestre foram ótimas, os métodos simples desenvolvidos para estudar o assunto ajudaram muito na compreensão de todas as matérias, mais a estatística.

Estatística

Nome: Washington Turma: 3001

S	T	O	O	S	S	D
M	T	W	T	F	S	S
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nas aulas de estatística, pude aprender muito pois é um assunto muito interessante e que gostei muito de aprender. É a cada aula meus conhecimentos se engrandecem mais sobre o assunto. Aprendi que tem várias formas de estatística, uma cada vez mais interessante que a outra. A professora Selma é uma professora muito atenciosa com a turma. Gosto muito das suas aulas que são muito dinâmicas. Tem aulas que ela passa vídeo sobre o assunto, e passa atividades com diversos temas. Aprendi muito sobre o assunto.

Olha o conteúdo:

No vídeo aprendemos como calcular mais as médias em estatística, é uma forma mais rápida do que você vendo no livro. Também entram os gráficos que são uma maneira de mostrar a frequência de uma determinada coisa, um incentivo para quem não gosta de calcular, pra ver como é fácil e simples interpretando as perguntas como um português.

As aulas de estatísticas são ótimas por que usamos estudando coisas que nos damos no nosso dia-a-dia, como: quantidade de peças de roupa, quantidade de alimentos que consumimos, etc...

Resumo: Ellen da Silva Junior

Relato - Estatísticas

Andy 3001

As aulas desse trimestre foram mais produtivas para mim, eu aprendi bem.

Particpei junto, perguntei e a professora tirou todas dúvidas que eu tive.

Usamos outros meios diferentes para nosso aprendizado.

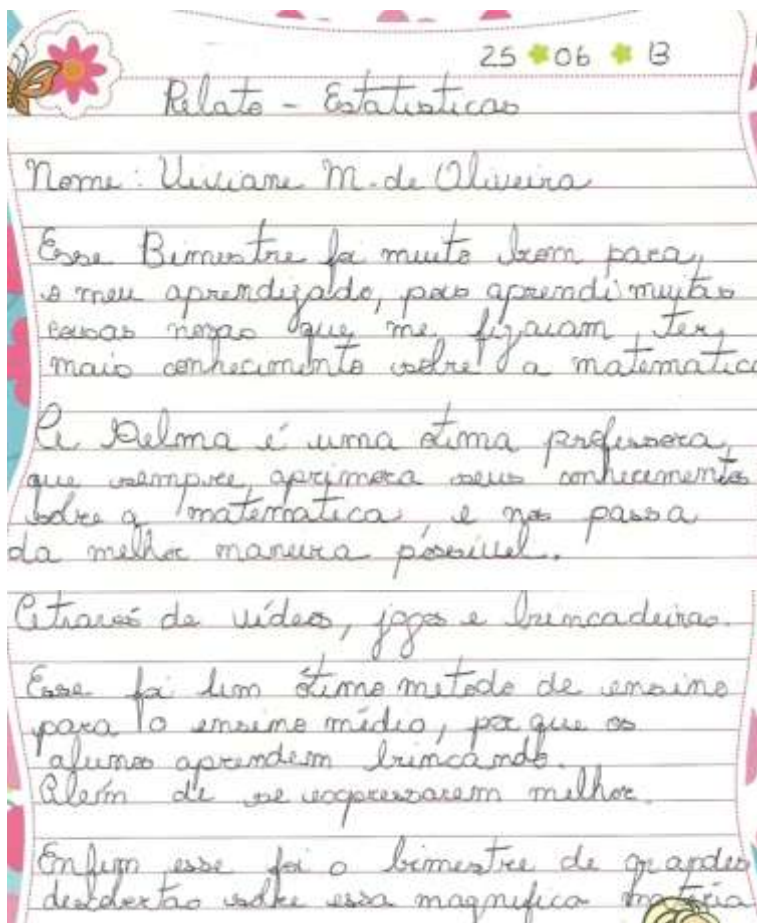
Como vídeo.

Nele mostra como podemos usar a moda, média e mediana no nosso dia-a-dia.

Desse jeito através de vídeos, aprendemos mais e melhor, e de um jeito que não ficamos cansados.

Percebi, que quando estava passando o vídeo todos prestaram atenção.

Desse jeito a aula fica mais produtiva.







PLANO DE TRABALHO 2 REMODELADO – ESTATÍSTICA

INTRODUÇÃO

Todas as ciências têm suas raízes na história do homem. A Estatística é um ramo da Matemática Aplicada que teve origem semelhante. Desde a Antiguidade, vários povos já registravam o número o número de habitantes, de nascimentos, de óbitos, faziam estimativas da riqueza individual e social, distribuíam equitativamente terras ao povo, cobravam impostos, etc. Na Idade Média colhiam-se informações, geralmente com finalidades tributárias ou bélicas. A partir do século XVI começaram a surgir as primeiras análises sistemáticas de fatos sociais, como batizados, casamentos, funerais, originado as primeiras tábuas ou tabelas e os primeiros números relativos. No século XVIII, o estudo de tais fatos foi adquirindo, aos poucos, feição verdadeiramente científica e então, surgiu a nova ciência (ou método) com o nome de Estatística, determinando o seu objetivo e suas relações com as ciências. Atualmente, é uma das principais ferramentas que possibilitam ler e interpretar o mundo à nossa volta.

Assim sendo, podemos destacar as orientações propostas no PCNEM, propondo uma *das grandes competências que diz respeito à contextualização sociocultural como forma de aproximar o aluno da realidade e fazê-lo vivenciar situações próximas que lhe permitam reconhecer a diversidade que o cerca e reconhecer-se como indivíduo capaz de ler e atuar nesta realidade.*

A Matemática do ensino médio pode ser determinante para a leitura das informações que circulam na mídia e em outras áreas do conhecimento na forma de tabelas, gráficos e informações de caráter estatístico. Contudo, espera-se do aluno nessa fase da escolaridade que ultrapasse a leitura de informações e reflita mais criticamente sobre seus significados. Assim, o tema proposto deve ir além da simples descrição e representação de dados, atingindo a investigação sobre esses dados e a tomada de decisões.

(PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos PCN – Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília, MEC/Semtec, 2002. P. 126.)

A Estatística será trabalhada neste Plano de trabalho de maneira contextualizada e interdisciplinar, procurando retomar alguns conceitos dos aspectos já estudados, abordando diversos tipos de gráficos e sua utilização e acrescentar algumas ideias voltadas à análise de distribuições, como medidas estatísticas, destacando também, a necessidade da pesquisa, a representação dos dados e, finalmente, observar e discutir criticamente sobre a prática da estatística em situações reais.

Para o estudo de Estatística, é necessário que tenham adquirido conhecimentos em porcentagem, fazendo-se necessário, no entanto, que o aluno domine a leitura e interpretação das situações-problema e as operações matemáticas fundamentais.

DESENVOLVIMENTO

Neste Plano de Trabalho espera-se que os alunos possam entender o contexto histórico que envolve a Estatística; resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística como recurso para a construção de argumentação; interpretar informações de natureza científica e social obtidas da leitura de gráficos e tabelas; utilizar as medidas de tendência central e dispersão; assimilar o conceito e os métodos de uma pesquisa estatística; identificar a importância da pesquisa para o conhecimento da realidade e possibilitar aos alunos realizar pesquisas em sites de internet e/ou pesquisas de campo.

Está sendo prevista uma duração de dez horas/aula, ou seja, quinhentos minutos, aproximadamente três semanas, para a aplicação do Plano de Trabalho. E os recursos utilizados serão: computador, Data Show, revistas, jornais, régua e os utilizados habitualmente como: lápis, borracha e folhas de atividades.

Primeiro momento

Duração prevista: 2 aulas = 100 minutos.

Pré-requisitos: nenhum.

Recursos utilizados: Jornais, revistas, lápis e borracha.

Organização da turma: Turma disposta em grupos com 4 ou 5 alunos.

Objetivos:

Reconhecer a importância da Estatística no cotidiano e suas contribuições às mais diversas áreas.

Interpretar tabelas de frequências e representações gráficas diversas.

Descritor envolvido:

Compreender os conceitos básicos de estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.

Ler e interpretar histogramas, gráficos de linhas, de barras e de setores.

Nesse momento, para introduzir o assunto será feita uma breve exposição oral dialogada, contando a história da Estatística, bem como a sua contextualização, destacando-a como uma forma de comunicar e como ferramenta indispensável em todas as ciências, biológicas, exatas e sociais. Também será enfatizado o olhar crítico acerca das pesquisas de uma maneira geral e na internet.

A seguir serão abordados tabelas e gráficos, dos recortes de jornais, revistas ou retirados da internet, trazidos pelos alunos, que em grupo, irão interpretá-los oralmente e por escrito sobre os assuntos tratados nos gráficos e tabelas. E, a seguir, serão abordados também, os conceitos básicos de estatística como população, amostra, frequência absoluta e relativa e pesquisa e finalmente, será feita uma discussão, chamando a atenção de como a Estatística está presente e é útil no dia-a-dia.

Por fim, será pedido aos alunos que se organizem em grupos, escolham um tema a ser discutido na próxima aula sobre o qual farão um trabalho de pesquisa estatística (para ser apresentado no final do bimestre) obedecendo ao seguinte roteiro:

- Definição do tema.
- Justificativa do tema.
- Elaboração do instrumento de pesquisa.
- Coleta e crítica dos dados.
- Tabulação dos dados.
- Apresentação dos dados – Tabelas e gráficos.
- Análise dos dados.
- Referência.

As etapas da pesquisa serão acompanhadas de acordo com o desenvolvimento das aulas.

Segundo momento

Duração prevista: 2 aulas = 100 minutos.

Pré-requisitos: noções básicas de computação.

Recursos utilizados: Folha de atividades, lápis ou caneta, computadores com software Excel ou similares.

Organização da turma: Turma disposta em grupos com 4 ou 5 alunos.

Objetivos: Estudar gráficos e tabelas a partir da resolução de problemas, assim como fazer associações das informações apresentadas por estas ferramentas.

Descritor envolvido: Construir, ler e interpretar, gráficos de linhas, barras e de setores.

Inicialmente será discutido e definido o tema do trabalho de pesquisa de cada grupo, para assim, dar início à pesquisa. E a seguir, será aplicado o Roteiro de Ação 4.

Atividade: Roteiro de Ação 4 – Buscando e extraíndo informações.

EM BUSCA DAS INFORMAÇÕES

No mundo atual, em todo momento somos bombardeados de informações: Seja no rádio, na televisão, na internet ou com outras pessoas que temos contato. Muitas dessas informações aparecem na forma de tabelas ou gráficos e é isso que estudaremos neste roteiro.

Navegando na internet encontraremos milhões de sites com uma infinidade de informações e devemos ter muito cuidado com isso, visto que não sabemos a procedência dessas informações. Por isso, selecionamos alguns sites, de institutos que fazem pesquisa e que acreditamos serem de confiança. São eles:

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - <http://www.ibge.gov.br/home/default.php>
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica aplicada - <http://www.ipea.gov.br/portal/>
- IBOPE – Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística- <http://www.ibope.com.br/pt-br/Paginas/home.aspx>
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - <http://portal.inep.gov.br/>

Recomendamos que vocês naveguem e se divirtam nesses sites! Vocês observarão que algumas tabelas e gráficos das atividades saíram desses sites. Bons estudos!

O CENSO

Você sabe o que é censo e qual a sua função? Caso não saiba, entre na internet utilizando seu celular ou um computador de sua escola e pesquise sobre o assunto em sites de busca com o Google ou diretamente em:

http://censo2010.ibge.gov.br/images/pdf/censo2010/textos_tecnicos/por_que_fazer_censo_2010.pdf

Observe os gráficos de barras a seguir, complete as frases e responda o que se pede:



Figura 1 – Famílias residentes em domicílios particulares. Dados Rio de Janeiro e Piauí.

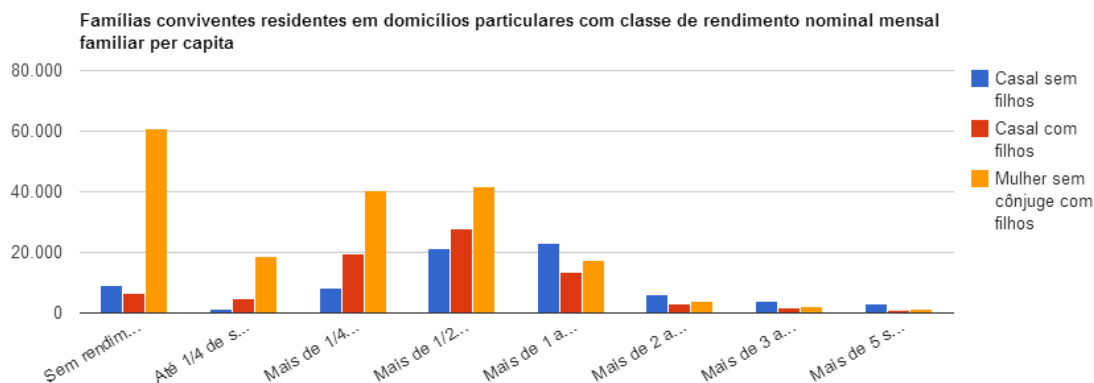
Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Podemos observar que o maior número de famílias residentes em domicílios particulares no Estado do Rio de Janeiro possui ____ pessoas. Além disso, vemos que o número de famílias com mais de cinco pessoas no Estado do Rio de Janeiro é de aproximadamente _____. No Estado do Piauí, o maior número de famílias residentes em domicílios particulares possui ____ pessoas.

Entrem no site do IBGE (<http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>) e procurem um estado que o número de famílias com 2 e 3 pessoas seja, aproximadamente, igual a 255.000:

Agora observe os gráficos de colunas a seguir:

No Estado do Rio de Janeiro:



No Estado do Piauí:

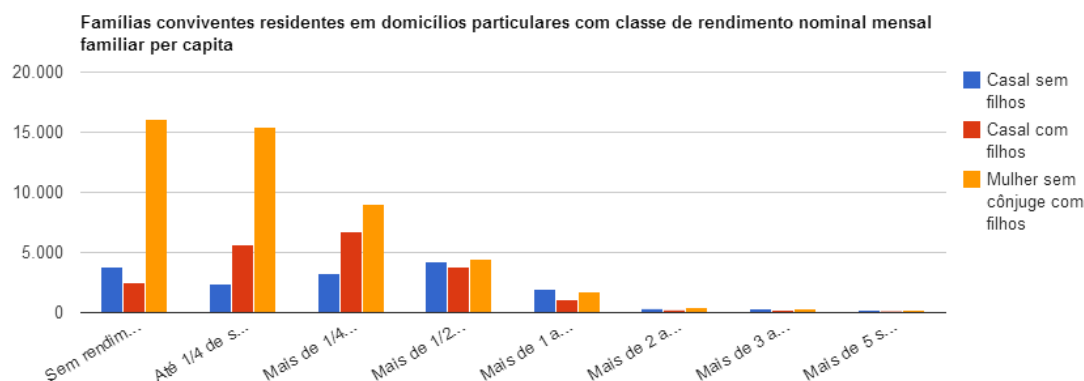


Figura 3 – Famílias residentes em domicílios particulares x rendimentos. Dados Piauí.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Em ambos os gráficos podemos observar que _____ é o maior número de famílias residentes em domicílios particulares. Este caso pode ser um dos casos mais preocupantes, visto que são famílias _____.

Observamos que para uma renda mensal acima de 1 salário mínimo no Rio de Janeiro, a predominância em cada faixa salarial é da família _____.

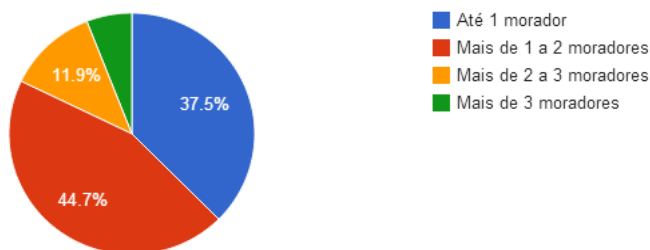
Observem agora os 2 gráficos de setores a seguir:

Rio de Janeiro (Código: 3304557)

Brasil >> Rio de Janeiro >> Rio de Janeiro

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório



São Gonçalo (Código: 3304904)

Brasil >> Rio de Janeiro >> São Gonçalo

Pirâmide Etária Famílias Fecundidade Migração Nupcialidade Domicílios Religiosidade Deficiência Educação Trabalho Rendimento Tabela

Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório

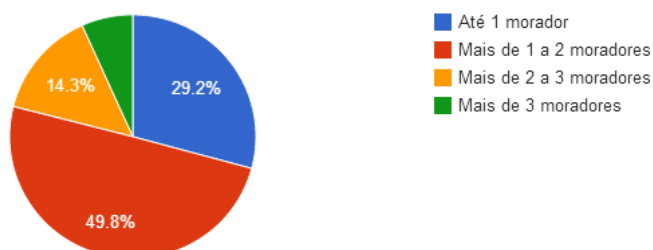


Figura 4 – Domicílios particulares com densidade de moradores por dormitório. Dados do Rio de Janeiro e de São Gonçalo.

Fonte: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Comparando os dois gráficos, poderíamos concluir com essa pesquisa que há mais domicílios na faixa “Mais de 1 a 2 moradores” em São Gonçalo do que no município do Rio de Janeiro? Justifique.

TRABALHANDO COM EXCEL

Observe a tabela abaixo e faça o que se pede:

Domicílios com existência de alguns bens duráveis (município de Itaboraí)

Bens Duráveis	Quantidade
Rádio	61342
Televisão	67904
Máquina de Lavar roupa	35670
Geladeira	68148
Telefone fixo	29861
Telefone celular	60287
Microcomputador	23490
Microcomputador com acesso a internet	15670
Motocicleta para uso particular	6283
Automóvel para uso particular	21231

Fonte: IBGE - <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

1)Baseando-se nesta tabela, qual seria o tipo de gráfico mais indicado para apresentar seus dados? Por quê?

2)Construa um gráfico com os dados da tabela utilizando uma planilha eletrônica, como o Excel.

Terceiro momento

Duração prevista: 2 aulas = 100 minutos.

Pré-requisitos: noções básicas de computação.

Recursos utilizados: Folha de atividades, lápis, computadores, datashow

Organização da turma: Turma disposta em grupos com 4 ou 5 alunos.

Objetivos: ilustrar a construção de tabelas de frequências e gráficos apropriados para representar os três tipos de variáveis: variáveis qualitativas, variáveis quantitativas discretas e variáveis quantitativas contínuas.

Neste momento, os alunos no laboratório de informática, farão atividades com o material: *Distribuição de Frequências e seus gráficos*, sugerido na **Midiateca** disponível em: <http://www.uff.br/cdme/distfreq/distfreq-html/dfreqint.html>, onde poderão ver passo a passo como construir tabelas e gráficos através de exemplos simples e responder as perguntas propostas em cada um dos tipos de variável. E ao final será levantada uma discussão sobre as atividades propostas, sobre as quais farão um relatório.

Quarto momento

Duração prevista: 2 aulas = 100 minutos.

Pré-requisitos: nenhum.

Recursos utilizados: Folha de atividades, régua, computador e data show.

Organização da turma: Turma disposta em duplas.

Objetivos: Definir alguns conceitos básicos de Estatística: média, moda e mediana.

Mostrar como o tratamento da informação é relevante à vida cotidiana.

Aprender a construir gráficos de frequência.

Descritor envolvido: Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética, mediana e moda.

Nesse momento será pedido aos alunos que escrevam livremente tudo o que pensam sobre média, moda e mediana. Para que gere neles um interesse prévio em saber do que realmente se trata cada termo em questão. Então, oralmente, serão introduzidas as definições formais das medidas. A seguir será exibido o vídeo: *Olha do Sanduíche*, disponível em: <http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1144>. O programa introduz a importância da organização de dados e o uso de medidas estatísticas a partir de uma problematização simples vinculada ao cotidiano de uma garota que está iniciando sua venda de sanduíches. No vídeo, são dadas as definições de três medidas de tendência central: Média, Mediana e Moda. Depois da execução serão explicadas as definições e os conceitos de medidas. A seguir serão apresentadas tabelas de frequências e seus gráficos, uma vez que estes recursos são comuns e utilizados na divulgação de resultados de pesquisas.

Na sequência, será apresentada uma atividade envolvendo situações-problema abordando as medidas de posição: média aritmética, moda e mediana.

Atividade proposta.

1.A tabela a seguir mostra a variação da temperatura máxima (em °C) registrada em uma cidade entre 14 e 22 de julho.

<i>Data</i>	14/07	15/07	16/07	17/07	18/07	19/07	20/07	21/07	22/07
TEMPERATURA (°C)	22	21	20	22	19	22	22	21	20

a)Qual é a moda das temperaturas?

b)Qual é a média aritmética das temperaturas?

c) Calcule a mediana dos dados da tabela.

d) Construa um gráfico em linha para registrar a variação das temperaturas. Dê um título a esse gráfico.

2. Em um colégio funciona uma cantina. Os gastos diários de 12 alunos com a cantina estão abaixo relacionados (em reais):

0,80; 1,20; 0,90; 1,40; 2,00; 1,00; 1,50; 1,50; 0,80; 1,50; 1,00; 0,80

a) Determine o gasto médio diário de um aluno na cantina.

b) Qual é a moda dos gastos diários na cantina?

c) Qual é a mediana dos gastos diários na cantina?

3. (Enem 2011) A participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) aumenta a cada ano. O quadro indica o percentual de medalhistas de ouro, por região, nas edições da OBMEP de 2005 a 2009:

Região	2005	2006	2007	2008	2009
Norte	2%	2%	1%	2%	1%
Nordeste	18%	19%	21%	15%	19%
Centro-Oeste	5%	6%	7%	8%	9%
Sudeste	55%	61%	58%	66%	60%
Sul	21%	12%	13%	9%	11%

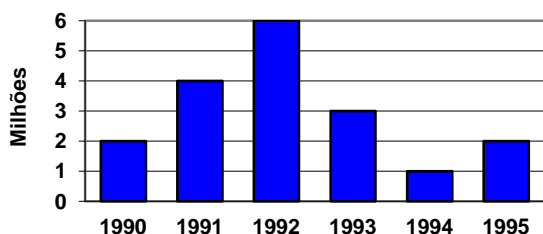
Disponível em: <http://cyberdiet.terra.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010 (adaptado).

Em relação às edições de 2005 a 2009 da OBMEP, qual o percentual médio de medalhistas de ouro da região Nordeste?

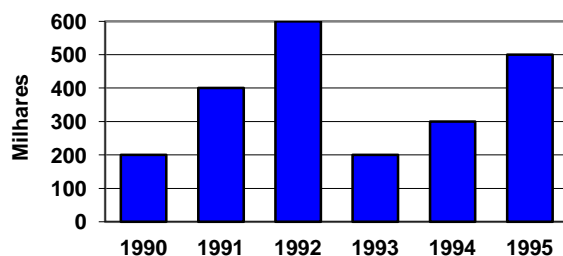
a) 14,6% b) 18,2% c) 18,4% d) 19,0%

4. (Uerj) Observe os gráficos a seguir, que representam, em reais, as vendas e os lucros anuais de uma empresa no período de 1990 a 1995.

VENDAS



LUCROS



De acordo com os gráficos, calcule:

a) a média, em milhões de reais, das vendas dessa empresa no período considerado.

b) em relação ao lucro obtido de 1994 para 1995, houve um aumento percentual de aproximadamente.....

5. Numa fábrica a distribuição do número de funcionários para os diversos cargos e seus respectivos salários é a seguinte:

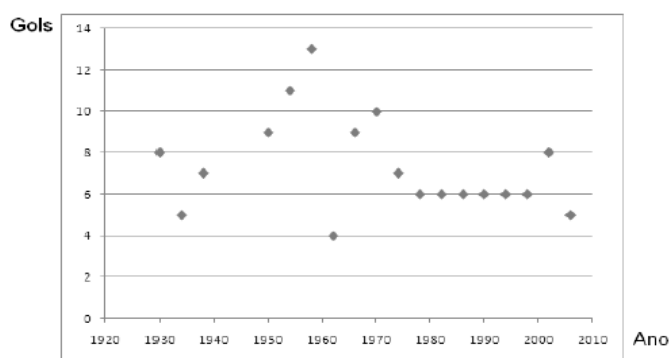
Função	Salário (R\$)	Número de funcionários
Operários	350	62
Pessoal administrativo	450	33
Técnicos	600	21
Direção	7 500	4

Observando a tabela, responda:

- Qual é a média salarial dos funcionários dessa fábrica?
- Qual é o salário mediano desses funcionários?
- Compare os resultados obtidos para média e mediana dos salários e responda: Qual das duas medidas expressa melhor a distribuição salarial dos funcionários dessa fábrica? Justifique.

6. (Enem-2010) O gráfico apresenta a quantidade de gols marcados pelos artilheiros das Copas do Mundo desde a Copa de 1930 até a de 2006.

Quantidades de Gols dos Artilheiros das Copas do Mundo



Disponível em: <http://www.suapesquisa.com>. Acesso em: 23 abr. 2010 (adaptado).

A partir dos dados apresentados, qual a mediana das quantidades de gols marcados pelos artilheiros das Copas do Mundo?

- 6 gols.
- 6,5 gols.
- 7 gols.
- 7,3 gols.
- 8,5 gols.

7. A idade média dos candidatos a um determinado curso de especialização sempre foi baixa, na ordem de 22 anos. Como esse curso foi planejado para atender a todas as idades, decidiu-se fazer uma campanha de divulgação. Para verificar se a campanha foi ou não eficiente, fez-se um levantamento da idade dos candidatos a última promoção, e os resultados estão na tabela abaixo:

IDADE (anos)	FREQUÊNCIA
18 — 20	80
20 — 22	260
22 — 24	200
24 — 26	160
26 — 28	20
Total	720

a) Baseando-se nestes resultados, você diria que a campanha produziu algum efeito, isto é, aumentou a idade média? Por quê?

b) Complete a tabela de frequência acima (calculando frequência relativa e acumulada) e interprete os resultados da tabela de frequência, dizendo qual é o percentual de candidatos com idade entre 22 e 24 anos e o percentual de candidatos que possuem menos do que 24 anos.

c) Construa o histograma da distribuição.

8.(Saerjinho)

(M1132581) Paulo presta serviço em três empresas diferentes e recebe, de cada uma, salários também diferentes. Veja:

Empresa	Salário
Empresa X	R\$ 814,37
Empresa Y	R\$ 948,21
Empresa K	R\$ 891,01

Qual é o salário médio de Paulo?

- A) R\$ 881,29
- B) R\$ 884,53
- C) R\$ 891,21
- D) R\$ 1 326,84
- E) R\$ 2 653,68

9.(Saerjinho)

(M1153581) Carlos prestou vestibular para Engenharia e, na segunda fase, obteve 70 pontos em Matemática e 58 em Física. A nota na segunda fase é obtida fazendo a média ponderada entre as duas notas, tendo a prova de Matemática peso 2 e a prova de Física peso 1.

Qual a nota de Carlos na segunda fase?

- A) 64
- B) 66
- C) 99
- D) 128
- E) 198

10.(Saerjinho)

(M1139081) Um professor avalia seus alunos com uma nota trimestral que varia de zero a 100, durante três trimestres. A nota final é uma média ponderada entre as três notas trimestrais, sendo que, para o cálculo desta média, as duas primeiras notas têm peso 1 e a terceira peso 2.

Se Lucas tirou 24 no primeiro semestre, 96 no segundo e 72 no terceiro, qual foi sua nota final?

- A) 48
- B) 64
- C) 66
- D) 72
- E) 96

11.(Saerjinho)

(M120489B1) Na tabela abaixo está indicado o número de camisas confeccionadas por uma empresa em alguns meses de 2010.

Meses	Quantidade de blusas
Janeiro	2 559
Fevereiro	1 624
Março	4 897
Abril	3 904
Maior	1 246
Junho	2 102

A média de blusas produzidas nesses meses por essa empresa é

- A) 8 166
- B) 4 400,5
- C) 3071,5
- D) 2 722
- E) 2 330,5

12.(Saerjinho)

(M11207SI) Observe o quadro contendo informações sobre os salários dos empregados de uma firma, de acordo com suas funções.

Função	Número de empregados	Salário mensal de cada empregado
Pedreiro	2	R\$ 1 000,00
Mestre de Obra	1	R\$ 2 000,00
Auxiliar de Pedreiro	7	R\$ 600,00

É **CORRETO** afirmar que o salário médio dos empregados dessa firma é:

- A) R\$ 640,00
- B) R\$ 820,00
- C) R\$ 900,00
- D) R\$ 930,00
- E) R\$ 1 000,00

13.(Saerjinho)

(M120628A9) Nos meses de janeiro, fevereiro e março, o consumo médio de água de uma certa família foi de 36 m³ e, no mês de abril, o consumo foi de 28 m³.

Nessa residência, o consumo médio de água nesses quatro meses foi de

- A) 16 m³
- B) 30 m³
- C) 32 m³
- D) 34 m³
- E) 48 m³

Quinto momento

Duração prevista: 2 aulas = 100 minutos.

Pré-requisitos: média aritmética.

Recursos utilizados: Folha de atividades, lápis e borracha e calculadora.

Organização da turma: Turma disposta em duplas.

Objetivos: Introdução dos conceitos de desvio em torno da média, variância e desvio padrão.

Descritor envolvido: Resolver problemas envolvendo o cálculo de desvio padrão.

Nesse momento será trabalhado o conceito de desvio em torno da média, variância e desvio padrão. Inicialmente, a fórmula é apresentada aos alunos, quando será abordada uma situação-problema, onde os alunos resolverão seguindo passo a passo a explicação até o cálculo da variância e o desvio padrão. E a seguir, a **Situação-problema abordada**.

Uma pessoa é encarregada de organizar atividades de lazer para um grupo de 6 pessoas e recebe a informação de que a média de idade do grupo é 20 anos.

Então, chama-se a atenção pelo fato de que apenas a informação da média não é suficiente para planejar as atividades, pois podemos ter grupos com média de idade de 20 anos e características totalmente diferentes. Assim, é pedido que eles citem grupos possíveis, ou seja, onde cada um tem 20 anos, ou que apareçam pessoas com 1; 3; 7; 9; 38 e 62 anos, por exemplo. É aproveitado para destacar o conceito e a importância de variância e desvio. Para ficar mais fácil o entendimento da fórmula, é pedido que façam os desvios de cada idade em relação à média, depois que elevem ao quadrado cada desvio. A seguir, que somem os quadrados dos desvios e divida pelo número de dados. Assim terão encontrado a variância. E, finalmente, diz-se que o desvio padrão é a raiz quadrada, com sinal positivo, dessa variância. Na sequência, será apresentada uma atividade envolvendo situações-problema abordando as medidas de dispersão.

Atividade proposta.

1. Observando as tabelas dos salários pagos nas duas lojas abaixo, responda:

CIA. DA COR	
FUNCIONÁRIO	SALÁRIO(R\$)
Gerente	3.000
Balconista	600
Balconista	600
Auxiliar	300
Caixa	500

TINTA & CIA	
FUNCIONÁRIO	SALÁRIO(R\$)
Gerente	2.000
Balconista	800
Balconista	800
Auxiliar	600
Caixa	800

a) Qual deles é o mais regular?

b) Justifique sua resposta usando cálculos matemáticos.

2. Às vésperas de um jogo decisivo, o técnico de uma equipe de basquetebol deve optar pela escalação de um dentre dois jogadores A e B. As duas tabelas seguintes mostram o desempenho de cada jogador nos últimos cinco jogos dos quais participou.

JOGADOR A	
JOGO	Números de pontos
1º	20
2º	22
3º	18
4º	20
5º	20

JOGADOR B	
JOGO	Números de pontos
1º	30
2º	14
3º	20
4º	12
5º	24

a) Calcular a média de cada um por jogo.

b) Calcular o desvio padrão de cada um nesses cinco jogos.

c) Você, como técnico desse time, se tivesse que escalar um desses jogadores, num jogo onde a simples vitória lhe daria o título de campeão, qual deles escalaria? Justifique sua escolha.

3. Para uma campanha de erradicação da dengue, aplicou-se uma avaliação com a finalidade de selecionar as pessoas que iriam auxiliar nos trabalhos. Para isso, apresentaram-se 10 testes de conhecimentos gerais para 2 grupos de 9 voluntários cada.

O número de acertos em cada um dos grupos foi registrado na tabela a seguir.

Grupo A	1	2	3	3	7	9	10	10
Grupo B	3	3	3	4	7	7	8	10

Observando a tabela, responda:

a) Qual deles obteve a melhor média?

b) Qual deles foi o mais homogêneo?

4.(Enem-2012)Um produtor de café irrigado em Minas Gerais recebeu um relatório de consultoria estatística, constatando, entre outras informações, o desvio padrão das produções de uma safra dos talhões de sua propriedade. Os talhões têm a mesma área de 30000m^2 e o valor obtido para o desvio padrão foi de 90kg/talhão . O produtor deve apresentar as informações sobre a produção e a variância dessas produções em sacas de 60kg por hectare (10000m^2). A variância das produções dos talhões expressa em $(\text{sacas/hectare})^2$ é

- A) 20,25.
- B) 4,50.
- C) 0,71.
- D) 0,50.
- E) 0,25

Atividades propostas para casa

Atividade 1

Pré-requisitos: média aritmética.

Recursos utilizados: Folha de atividades, lápis e borracha.

Objetivos: Aprofundar conhecimentos em relação à variância e desvio padrão.

Descritor envolvido: Resolver problemas envolvendo cálculo de desvio-padrão.

Para essa atividade será proposto o problema: *mesada menos dispersa?* Disponível no Roteiro de Ação 6.

Roteiro de Ação 6 – Problema: mesada dispersa?

MESADAS

1.Quatro amigos conversando sobre as mesadas, em reais, que recebem dos pais, construíram a seguinte tabela, relativa a mesada recebida nos últimos quatro meses.

	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro
Amigo 1	40	120	210	30
Amigo 2	100	100	100	100
Amigo 3	10	10	0	380
Amigo 4	90	120	110	80

a)Calcule a média das mesadas recebidas por cada um dos amigos nesses 4 meses. O que você percebeu?

b)Conhecendo o valor médio da mesada de cada um dos amigos, o que você observa? É possível identificar qual deles recebe a mesada de forma mais regular? Para responder calcule o desvio padrão da mesada de cada um dos amigos.

Atividade 2

Questões complementares.

1.(Enem 2012) O dono de uma farmácia resolveu colocar à vista do público o gráfico mostrado a seguir, que apresenta a evolução do total de vendas (em Reais) de certo medicamento ao longo do ano de 2011.



De acordo com o gráfico, os meses em que ocorreram, respectivamente, a menor e a maior venda absolutas em 2011 foram

- A) março e abril.
- B) março e agosto.
- C) agosto e setembro.
- D) junho e setembro.
- E) junho e agosto.

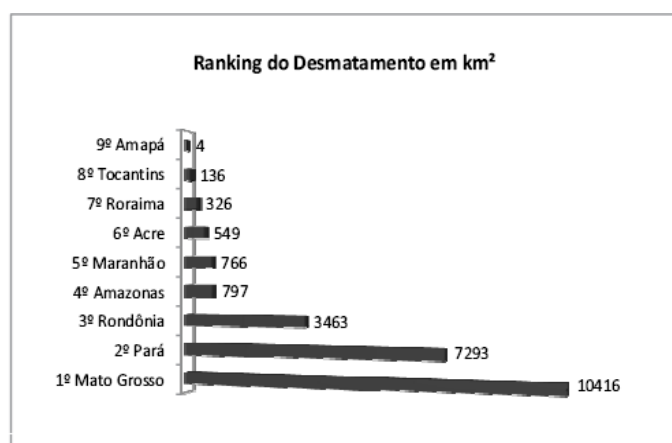
2.(Enem 2012) A tabela a seguir mostra a evolução da receita bruta anual nos três últimos anos de cinco microempresas (ME) que se encontram à venda.

ME	2009 (em milhares de reais)	2010 (em milhares de reais)	2011 (em milhares de reais)
Alfinetes V	200	220	240
Balas W	200	230	200
Chocolates X	250	210	215
Pizzaria Y	230	230	230
Tecelagem Z	160	210	245

Um investidor deseja comprar duas das empresas listadas na tabela. Para tal, ele calcula a média da receita bruta anual dos últimos três anos (de 2009 até 2011) e escolhe as duas empresas de maior média anual. As empresas que este investidor escolhe comprar são

- a) Balas W e Pizzaria Y.
- b) Chocolates X e Tecelagem Z.
- c) Pizzaria Y e Alfinetes V.
- d) Pizzaria Y e Chocolates X.
- e) Tecelagem Z e Alfinetes V.

3.(Enem-2010)Em sete de abril de 2004, um jornal publicou o ranking de desmatamento, conforme gráfico, da chamada Amazônia Legal, integrada por nove estados.



Disponível em: www.folhaonline.com.br. Acesso em: 30 abr. 2010 (adaptado).

Considerando-se que até 2009 o desmatamento cresceu 10,5% em relação aos dados de 2004, o desmatamento médio por estado em 2009 está entre

- a) 100 km² e 900 km².
- b) 1 000 km² e 2 700 km².
- c) 2 800 km² e 3 200 km²
- d) 3 300 km² e 4 000 km²

4.(Enem 2011)Uma equipe de especialistas do centro meteorológico de uma cidade mediu a temperatura do ambiente, sempre no mesmo horário, durante 15 dias intercalados, a partir do primeiro dia de um mês. Esse tipo de procedimento é

frequente, uma vez que os dados coletados servem de referência para estudos e verificação de tendências climáticas ao longo dos meses e anos.

As medições ocorridas nesse período estão indicadas no quadro:

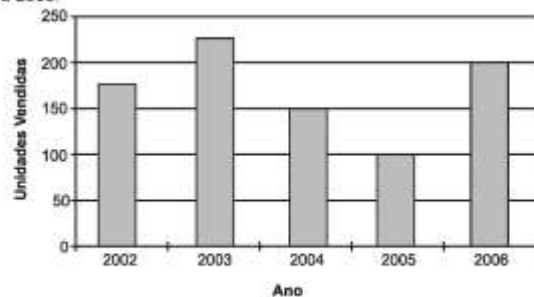
Dia do mês	Temperatura (em °C)
1	15,5
3	14
5	13,5
7	18
9	19,5
11	20
13	13,5
15	13,5
17	18
19	20
21	18,5
23	13,5
25	21,5
27	20
29	16

Em relação à temperatura, os valores da média, mediana e moda são, respectivamente, iguais a

- (a) 17°C, 17°C e 13,5°C.
- (b) 17 °C, 18 °C e 13,5 °C.
- (c) 17 °C, 13,5 °C e 18 °C.
- (d) 17 °C, 18 °C e 21,5 °C

5.(Saerjinho)

(M100134EX) O gráfico abaixo mostra o número de unidades de casas vendidas por uma construtora no período de 2002 a 2006.



A tabela que representa esse gráfico é

A)

ANO	UNIDADES VENDIDAS
2002	175
2003	200
2004	150
2005	100
2006	200

B)

ANO	UNIDADES VENDIDAS
2002	175
2003	225
2004	150
2005	100
2006	200

C)

ANO	UNIDADES VENDIDAS
2002	175
2003	150
2004	225
2005	100
2006	200

D)

ANO	UNIDADES VENDIDAS
2002	175
2003	225
2004	100
2005	150
2006	200

E)

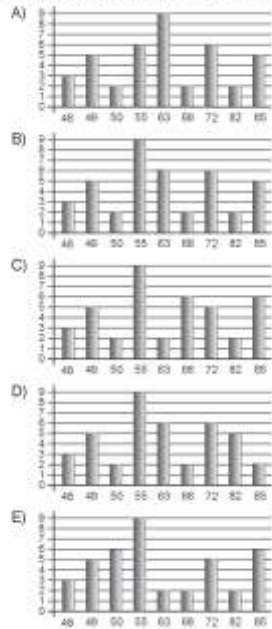
ANO	UNIDADES VENDIDAS
2002	175
2003	225
2004	150
2005	200
2006	100

6.(Saerjinho)

(PAMA11127AG) No início do ano, o professor de Educação Física pesou todos os alunos da turma e anotou os resultados no quadro abaixo.

55	72	82	49	63	68	55	56
85	85	50	50	63	55	72	49
68	55	49	49	55	63	72	85
63	63	55	72	85	85	49	
55	72	72	82	48	48	48	55

O gráfico que melhor representa esse resultado é



7.(Saerjinho)

(P110000ES) O gráfico abaixo mostra a expectativa de vida dos brasileiros em três anos diferentes.



A tabela que representa esse gráfico é

A)

Expectativa de vida			
	1960	1980	2010
Homens	56,1	65,8	77,3
Mulheres	53,1	59,7	69,7

B)

Expectativa de vida			
	1960	1980	2010
Homens	59,7	53,1	69,7
Mulheres	65,8	56,1	77,3

C)

Expectativa de vida			
	1960	1980	2010
Homens	53,1	59,7	75,1
Mulheres	56,1	65,8	81,2

D)

Expectativa de vida			
	1960	1980	2010
Homens	53,1	55,3	69,7
Mulheres	56,1	60,1	77,3

E)

Expectativa de vida			
	1960	1980	2010
Homens	53,1	60,0	70,0
Mulheres	56,1	65,6	77,3

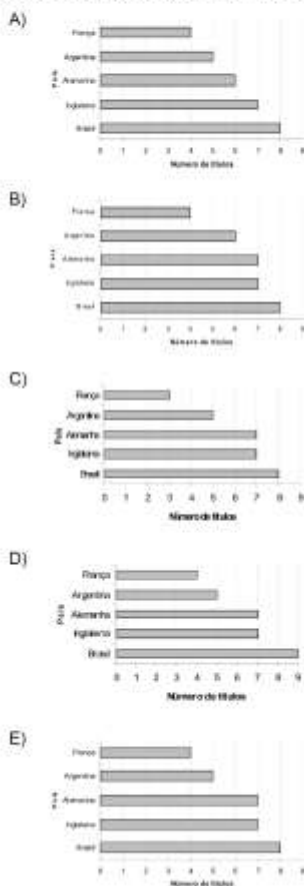
8.(Saerjinho)

(M100046A8) A tabela abaixo apresenta os países que mais obtiveram títulos na Fórmula 1.

País	Titulos
Brasil	8
Inglaterra	7
Alemanha	7
Argentina	5
França	4

Fonte: Portal Brasil

O gráfico que apresenta as informações apresentadas nessa tabela é



Alterações: Inclusão de atividades para casa.



Atividade 1- **Roteiro de Ação 2: A Estatística da internet e das mídias sociais.**

O link onde se encontra o vídeo foi enviado para os alunos através de seus e-mails.

Pré-requisitos: nenhum.

Recursos utilizados: Folha de atividades e computador.

Objetivos: Mostrar a importância da estatística em nossas vidas, a partir da identificação de seus conceitos básicos e de seu uso para descrição e organização de dados.

	ESTADO DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO COLÉGIO ESTADUAL BUARQUE DE NAZARETH Rua Ary Parreiras, 178 – Bairro Niterói Itaperuna – RJ – CEP.: 28300 000 – Tel.: 38241748	
	Professor(a): Selma Figueiredo Pontes	
	Disciplina: Matemática	
	Turma: 3001	
	Aluno(a):	

Implementação do Plano de trabalho: Estatística

Tutor: Rodolfo Gregorio de Moraes

Roteiro de Ação 2: A Estatística da internet e das mídias sociais

Vídeo: *Mídias sociais e o crescimento da internet no Brasil*,

De olho nos dados – parte 1

Para esta atividade, você terá que assistir ao vídeo que está disponível em http://www.youtube.com/watch?v=M_5E4adgXAk e tem a duração de 1min21s. Você pode salvá-lo em seu computador ou usar a internet para a exibição *on-line* do material. Você vai precisar também de papel, caneta ou lápis e muita atenção. Assista ao vídeo e se prepare para responder às perguntas a seguir. Fique atento para anotar o que for necessário.

- 1.Qual é o assunto tratado no vídeo?
- 2.Qual o primeiro dado que o vídeo apresenta? Como estes dados são apresentados? Qual a posição do Brasil no ranking?
- 3.Quantas pessoas no Brasil utilizam as redes sociais?
- 4.Sobre o Facebook, foram mostrados alguns dados de um determinado estado brasileiro, e para este estado, algumas cidades aparecem em destaque. Neste caso, qual foi a população e a amostra selecionada?
- 5.E sobre o twitter, quem são os maiores usuários?
- 6.De que forma você acha que os dados desta pesquisa foram coletados?
- 7.Você acha que saber esse tipo de informação interessa a quem?

De olho nos dados – parte 2

Leia o texto a seguir e saiba mais sobre o Brasil e as redes sociais. O texto foi elaborado a partir de adaptação das notícias:

- “Brasil é capital mundial das mídias sociais, diz WSJ” publicada em <http://info.abril.com.br/noticias/internet/brasil-e-capital-mundial-das-midias-sociais-diz-wsj-06022013-11.shl> e
- “Facebook foi a rede social mais acessada do Brasil em dezembro” publicada em <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2013/01/facebook-foi-rede-social-mais-acessada-do-brasil-em-dezembro.html>. Acesso em 08 fev. 2013.

Segundo uma pesquisa recente de *The Wall Street Journal*, o Brasil é a capital mundial das mídias sociais. Segundo o jornal, a adesão da classe média à web e a cultura social do país são alguns dos fatores dessa explosão. Fatores como esses tornam o Brasil o principal destino de empresas que procuram crescer fora dos Estados Unidos e da Europa. Assim, o Brasil seria mais interessante do que a China, mercado que mais cresce *on line*, porém bloqueia serviços ocidentais como *YouTube*, *Facebook* e *Twitter*.

Ainda segundo a reportagem do *The Wall Street Journal*, o Brasil é o segundo país em número de usuários para o *Google* e para o *Facebook*, além de estar entre os cinco maiores para o *Twitter*. “Enquanto a média global de tempo gasto no Facebook é de 361 minutos, no Brasil eles passam 535 minutos por mês”, afirma a reportagem.

O Facebook se manteve como a rede social mais acessada do Brasil, segundo uma outra pesquisa publicada pela *Hitwise* divulgada em janeiro de 2013. Segundo os

dados, o Facebook teve 63,40% de participação de visitas em dezembro de 2012, mais que o dobro da participação registrada no mesmo mês em 2011, que foi de 31,40%.

O site de vídeos, Youtube, teve 18,50% da preferência dos usuários em dezembro de 2012, e ficou na segunda colocação. Em terceiro lugar está o Orkut, com 4,21% de participação de visitas em dezembro. Em quarto lugar está o site "Ask.fm", com 2,50%, seguido do Twitter, com 2,06%.

Agora vamos às perguntas!

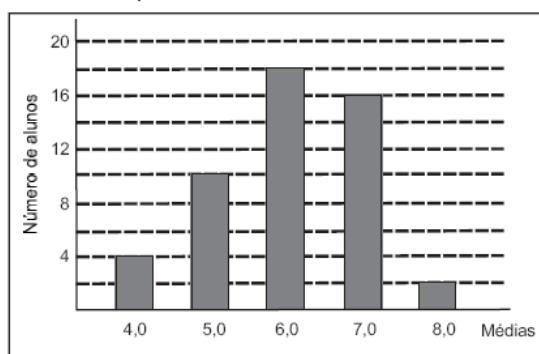
a) A partir das informações do texto organize uma tabela com os dados em porcentagem das redes sociais mais acessadas no Brasil em dezembro de 2012.

b) De que outra forma você acha que a representação desses dados pode ser feita?

Atividade 2- Resolução de situações-problema.

1.

Considere que as médias finais dos alunos de um curso foram representadas no gráfico a seguir.

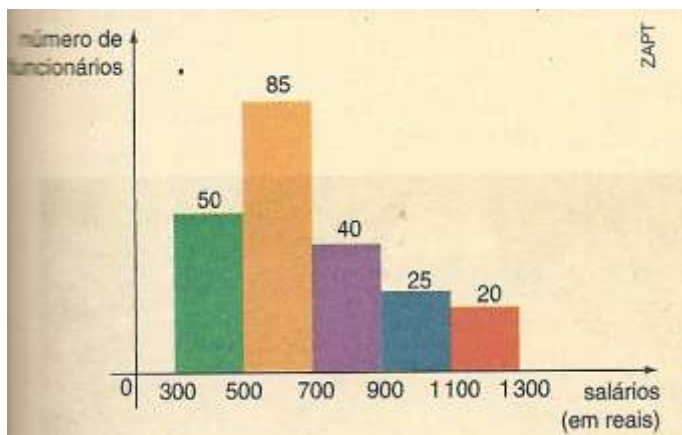


Sabendo que a média para aprovação nesse curso era maior ou igual a 6,0, qual foi a porcentagem de alunos aprovados?

- (A) 18%
- (B) 21%
- (C) 36%
- (D) 50%
- (E) 72%

2.

No gráfico seguinte está representada a distribuição de salários em um estabelecimento comercial.



- a) Qual é o número de funcionários do estabelecimento?
- b) Qual é o valor médio dos salários?
- c) Qual é a classe modal dos salários?

3.(Saerjinho)

(M110515I) Um grupo é composto por 5 pessoas, as quais medem, em ordem crescente: 1,53 m, 1,62 m, 1,67 m, 1,72 m e 1,76 m de altura.

A altura média, em metros, das pessoas desse grupo é

- A) 1,65
- B) 1,66
- C) 1,67
- D) 1,68
- E) 1,69

4.(Saerjinho)

(M120628A9) Nos meses de janeiro, fevereiro e março, o consumo médio de água de uma certa família foi de 36 m³ e, no mês de abril, o consumo foi de 28 m³.

Nessa residência, o consumo médio de água nesses quatro meses foi de

- A) 16 m³
- B) 30 m³
- C) 32 m³
- D) 34 m³
- E) 48 m³



4.(Saerjinho)

(M112075I) Observe o quadro contendo informações sobre os salários dos empregados de uma firma, de acordo com suas funções.

Função	Número de empregados	Salário mensal de cada empregado
Pedreiro	2	R\$ 1 000,00
Mestre de Obra	1	R\$ 2 000,00
Auxiliar de Pedreiro	7	R\$ 600,00

É **CORRETO** afirmar que o salário médio dos empregados dessa firma é:

- A) R\$ 640,00
- B) R\$ 820,00
- C) R\$ 900,00
- D) R\$ 930,00
- E) R\$ 1 000,00

	ESTADO DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO COLÉGIO ESTADUAL BUARQUE DE NAZARETH Rua Ary Parreiras, 178 – Bairro Niterói Itaperuna – RJ – CEP.: 28300 000 – Tel.: 38241748		
	Professor(a) Selma Figueiredo Pontes		
	Disciplina: Matemática		
	Turma: 3001	Valor: 4	
	Aluno(a):		
___/___/2013			

PROVA DE MATEMÁTICA

Apresentar na resolução dos exercícios, todos os cálculos que traduzam o seu raciocínio e todas as justificativas necessárias.

Questão 1

(ENEM 2010) Marco e Paulo foram classificados em um concurso. Para classificação no concurso o candidato deveria obter média aritmética na pontuação igual ou superior a 14. Em caso de empate na média, o desempate seria em favor da pontuação mais regular. No quadro a seguir são apresentados os pontos obtidos nas provas de Matemática, Português e Conhecimentos Gerais, a média, a mediana e o desvio padrão dos dois candidatos.

Dados dos candidatos no concurso

	Matemática	Português	Conhecimentos Gerais	Média	Mediana	Desvio Padrão
Marco	14	15	16	15	15	0,32
Paulo	8	19	18	15	18	4,97

O candidato com pontuação mais regular, portanto mais bem classificado no concurso, é

- A) Marco, pois a média e a mediana são iguais.
- B) Marco, pois obteve menor desvio padrão.
- C) Paulo, pois obteve a maior pontuação da tabela, 19 em Português.
- D) Paulo, pois obteve maior mediana.
- E) Paulo, pois obteve maior desvio padrão.

Questão 2

O cinema foi inventado pelos irmãos Auguste e Louis Lumière no final do século XIX. No começo, os filmes tinham caráter mais documentais, mas não demorou para que se tornassem uma nova forma de comunicação, uma indústria e uma arte. O Oscar, troféu mais famoso do cinema, é entregue anualmente aos que mais se destacaram, no ano anterior, em categorias, como de ator, atriz, diretor, fotografia, música, melhor filme, entre outros. Em 2010, o grande ganhador do Oscar foi o filme “Guerra do terror”.

Veja no gráfico alguns dos filmes ganhadores do Oscar em algumas de suas edições:



a) Dentre os filmes indicados, qual apresenta maior porcentagem em relação ao custo de produção e à bilheteria mundial? Quantas vezes essa porcentagem representa em relação ao custo?

b) a bilheteria mundial do filme “Menina de Ouro” corresponde a quantas vezes o custo de produção?

c) Que percentual o custo de produção do filme “Crash – No Limite” representa em relação ao valor arrecadado na bilheteria mundial?

d) Você já assistiu a algum dos filmes apresentados no gráfico? Qual?

Questão 3

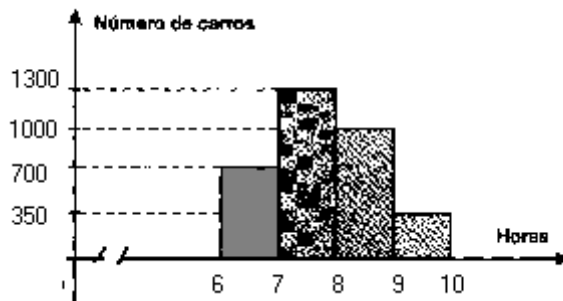
Em uma prova com 100 testes em que é necessário obter 60% de acertos para ser aprovado, os resultados de uma turma com 14 alunos foram os seguintes:

Antônio	48	Hélia	48
Berta	45	Inês	45
Carla	45	Jorge	48
Daniel	98	Luísa	85
Ester	45	Maria	53
Fernando	46	Neuza	73
Gina	78	Paulo	28

Qual é a média e a mediana dos resultados dessa turma?

Questão 4

O departamento de trânsito da cidade fez um estudo sobre o número de carros que passavam entre 6 e 10 horas da manhã no cruzamento das ruas da Independência e da Liberdade. Os resultados foram colocados em um computador e o gráfico (histograma) abaixo foi elaborado.



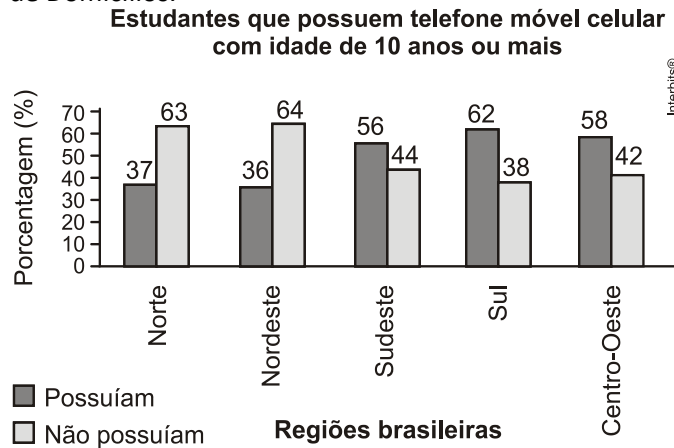
- Quantos carros passaram por lá entre 6 e 7 horas?
- Qual é o horário em que o trânsito é mais intenso nesse cruzamento?
- Quantos carros passaram pelo cruzamento das 7 às 9 horas?
- Quantos carros passaram por lá durante todo o tempo do estudo?

Questão 5

Um grupo A de 20 recém-nascidos tem “peso” médio de 2,8 kg; um grupo B de 30 recém-nascidos tem “peso” médio de 2,6 kg. Juntando os recém-nascidos dos grupo A e B, qual é o valor esperado para a média de “pesos”?

Questão 6

(Enem 2010) Os dados do gráfico foram coletados por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.

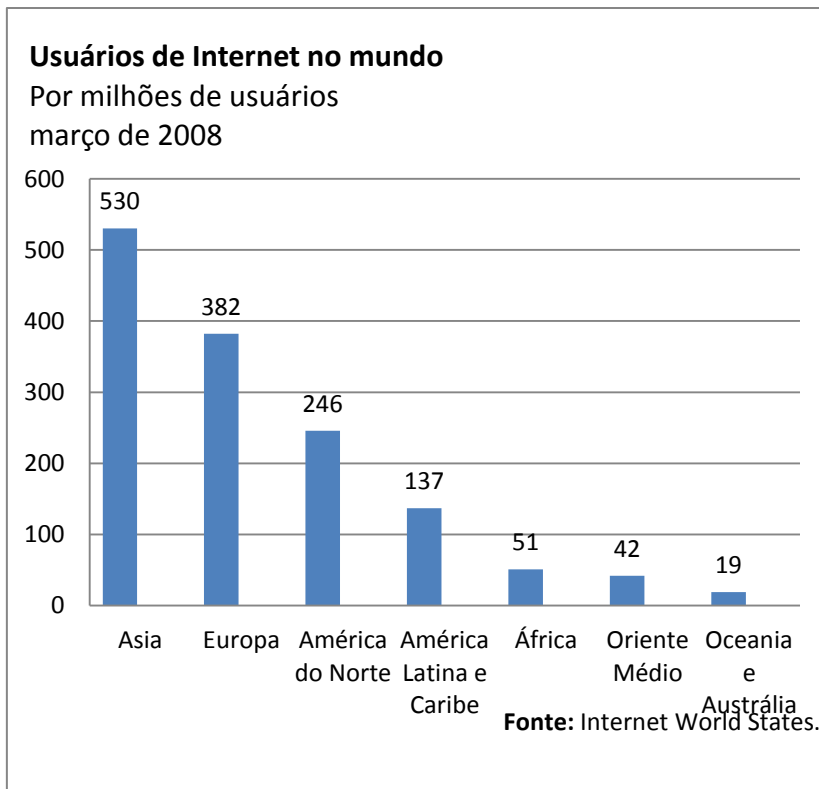


Supondo-se que, no Sudeste, 14900 estudantes foram entrevistados nessa pesquisa, quantos deles possuíam telefone móvel celular?

- 5513
- 6556
- 7450
- 8344

Questão 7

Responda à questão, a partir do gráfico a seguir.



a) Qual é o total de internautas conectados no mundo na data dessa pesquisa?

AVALIAÇÃO

Descritores envolvidos do currículo mínimo:

- ✚ Compreender os conceitos básicos de estatística: população, amostra, frequência absoluta e frequência relativa.
- ✚ Construir, ler e interpretar histogramas, gráficos de linhas, de barras e de setores.
- ✚ Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética, mediana e moda.
- ✚ Resolver problemas envolvendo cálculo de desvio-padrão.

Habilidades envolvidas do Saerjinho:

- ✚ H71-Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
- ✚ H72-Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.
- ✚ H73-Resolver problemas envolvendo o cálculo da média aritmética, mediana ou moda.

A avaliação se dará através de:

- ❖ De atividades para analisar o desenvolvimento e ampliação da compreensão dos conceitos que o conteúdo de Estatística abrange. E habilidades para a aplicação dos mesmos em situações-problema, considerando a grande variedade de situações nas quais o conceito de Estatística pode ser encontrado no cotidiano.
- ❖ Acompanhamento e registro do desenvolvimento de cada aluno, sua participação na produção das atividades propostas, sua interação durante a apresentação e discussão dos vídeos, as dúvidas ou respostas dos mesmos e procedimento no laboratório de informática.
- ❖ Resolução de atividades em que o aluno seja capaz de organizar dados e transportá-lo para a confecção de um gráfico onde fique clara a leitura e interpretação; de compreender e emitir juízos sobre informações estatísticas de

- natureza social, econômica, política ou científica apresentadas em textos, notícias, propagandas, censos, pesquisas e outros meios.
- ❖ Resoluções de situações-problema que envolvam medidas de tendência central ou dispersão de um conjunto de dados.
 - ❖ Utilização dos conhecimentos de Estatística para construir argumentação e para avaliar propostas de intervenção na realidade.
 - ❖ Observação e registro do interesse, participação, assiduidade e a integração do aluno no decorrer das aulas.
 - ❖ Atividades em grupo, com um monitor, para melhor desenvolvimento dos exercícios.
 - ❖ Análise do domínio de conceitos e informações, bem como a participação individual e coletiva dos alunos nas discussões.
 - ❖ Prova individual e escrita.
 - ❖ Prova do Saerjinho.
 - ❖ Apresentação oral e escrita do trabalho de pesquisa.
 - ❖ Relatório sobre as aulas, indicando pontos positivos e/ou negativos relacionados à abordagem do assunto e ao uso das tecnologias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. PCNs (*Parâmetros Curriculares Nacionais*). Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2002.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2011.

IEZZI, Gelson. DOLCE, Osvaldo. DEGENSZAJN, David. PÉRIGO, Roberto. ALMEIDA, Nilze de. **Matemática: ciência e aplicações**, São Paulo: Saraiva, 2010.

Material de apoio pedagógico de auxílio ao currículo mínimo. Rio de Janeiro. SEEDUC/RJ. 2012. Disponível em: <<http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/saerj.asp>> Acesso em: 28 de maio. 2013.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. São Paulo: Moderna.

Estatística. Disponível em: < <http://www.brasilecola.com/matematica/estatistica-1.htm> > Acesso em: 28 de maio. 2013.

Recursos educacionais multimídia para a matemática do ensino médio. Disponível em: <<http://m3.ime.unicamp.br/recursos/>> Acesso em: 28 de maio. 2013.

ROTEIROS DE AÇÃO – **Estatística** – Curso de Formação Continuada em Matemática, oferecido por CEDERJ/CECERJ. SEEDUC/RJ. 2013.

SMOLE, Kátia C. S. *Matemática* – 6ª ed. São Paulo: Saraiva. 2010.

Portal do Professor. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br> Acesso em: 28 de maio. 2013.

VIEIRA, Sonia. **Elementos de Estatística**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.